

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020020041199 (43) Publication Date. 20020601

(21) Application No.1020000070996 (22) Application Date. 20001127

(51) IPC Code:

G06F 3/14

(71) Applicant:

MYSON TECHNOLOGY, INC.

(72) Inventor:

CHEN CHI-TIEN  
TANG PING-FA

(30) Priority:

(54) Title of Invention

DEVICE AND METHOD FOR ROTATING OSD FONT

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A device and a method for rotating an OSD(On Screen Display) font are provided to maintain an OSD message and a video screen to a position making a user watch it easily and to largely reduce a cost of a font ROM by using a font-base as an interpreting device.

CONSTITUTION: A CPU(306) controls the rotation of the OSD fonts by receiving an OSD display command and generating a control signal. A font address generator(308) receives a reference signal from a synchronization signal generator(304) and the control signal in order to generate the OSD font addresses. A storing

device(310) stores the OSD font address. The font ROM(312) keeps the OSD font matching with the OSD font address. An interpreter(314) rotates the OSD font in an order in order to form the rotated fonts by rotating the OSD font. An output device includes a storing media, an output circuit(320) and an output controller(318), and

receives the rotated font. A display device(322) displays the OSD message in order to from the screen synchronized with the video screen and the OSD message on the display.

© KIPO 2003

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청 (KR)  
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. 7  
G06F 3/14

(11) 공개번호 특2002 - 0041199  
(43) 공개일자 2002년06월01일

---

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0070996  
(22) 출원일자 2000년11월27일

---

(71) 출원인 마이손 테크놀러지 인코포레이티드  
추후제출  
타이완 신주 싸이어스 - 베이스드 인더스트리얼 파크 인더스트리이. 로드 3 넘버 2

(72) 발명자 탕평 - 파  
대만신주치용린쿠앙푸스트리트레인90넘버3  
챈치 - 티엔  
대만타오유안쿠오민스트리트넘버7 - 1

(74) 대리인 송만호  
유미특허법인

심사청구 : 있음

---

(54) 화면상 표시 폰트 회전 장치 및 방법

---

요약

본 발명은 OSD 폰트 회전 장치 및 방법을 제시한다. 본 발명의 OSD 회전 장치는 중앙 처리 장치, 폰트 주소 생성기, 기억 장치, 폰트 룸(ROM), 해독기, 시프트 레지스터, 출력 제어기 및 출력 회로, 동기 신호 생성기, 그리고 표시 장치를 포함한다. 이러한 장치로써 OSD 폰트 주소에 대응하는 OSD 폰트를 만든다. 다음으로, OSD 폰트가 판독되어 해독기에 전달된다. 또한, 해독기는 OSD 폰트가 다수의 회전된 폰트를 형성하도록 해독 과정을 실행한다. 회전된 폰트를 포함한 OSD 메시지는 표시 장치에 표시되어, 비디오 화면은 OSD 메시지와 동기화된다.

대표도  
도 3

색인어  
회전 폰트, 화면 표시, 비트, 주소, 동기화, 폰트 룸

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1a는 표시 장치가 회전된 후, 종래의 OSD 메시지와 비디오 화면간의 관계를 나타내고,

도 1b는 본 발명에 따라 표시 장치가 회전된 후, OSD 메시지와 비디오 화면간의 관계를 나타내고,

도 2a 내지 도 2e는 본 발명에 따라 OSD 폰트를 회전시킨 기본 원리를 나타내고,

도 3은 본 발명에 따른 OSD 폰트의 회전을 나타낸 시스템 블록도이고,

도 4는 본 발명에 따른 해독기(decoder)의 도면이고,

도 5는 본 발명에 따른 OSD 폰트의 회전을 나타낸 순서도이다.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 폰트 회전 장치 및 방법에 관한 것이며, 특히 OSD(on - screen display, 화면상 표시) 폰트의 회전 장치 및 방법에 관한 것이다.

최근에 컴퓨터 주변 기기 분야의 빠른 대중화로, 많은 표시 장치, 예를 들면 CRT(cathode ray tube, 음극선관) 화면 및 LCD(liquid crystal display, 액정 화면)는 이 분야에서 점차적으로 중요한 역할을 담당하여 왔다. 이러한 표시 장치의 실행은 근본적으로 제조자의 최적 매개 변수, 예를 들면 콘트라스트(contrast), 밝기, 수직 및 수평 크기, 그리고 기하학적 모양 등 이외에 매개 변수의 교정(calibration)에 좌우된다. OSD는 위의 매개 변수를 통하여 가장 좋은 화질을 얻도록 사용자에게 대화식 정보를 제공한다. OSD 메시지 표시 모드용의 선택 버튼이 있다. OSD 장치는 명령 신호를 수신하며, 사용자가 명령 신호를 발생시키는 선택 버튼을 누르는 경우, 정확하게 콘트라스트, 밝기, 수직 및 수평 크기를 조정할 수 있도록 명령 신호를 CPU(central processing unit, 중앙 처리 장치)에 전송한다. 나아가, 사용자는 매개 변수의 조정으로 인한 효과를 명확히 관찰할 수 있다. 또한, 비디오 화면은 OSD 메시지 상에 겹쳐진다.

그러나, 표시 장치가 회전하는 경우 종래의 OSD 메시지는 비디오 화면에 적합하지 않아서, OSD 메시지가 비디오 화면과 비동기식으로 되어 사용자가 OSD 메시지 내의 매개 변수를 보기에 불편한 부적당한 위치에 OSD 메시지가 설정된다. 또한, 이 경우 매개 변수의 조정시 큰 일탈과 불편한 상태를 초래한다. 현재, 완전한 비디오 화면을 형성하는 선 주사(line - scan) 방식으로 작동하는 대부분의 표시 장치는 표시 장치의 수직 또는 수평 신호에 따라 선마다 지속적으로 스캔된다. 따라서, OSD 메시지의 폰트는 순차적으로 표시 장치에 출력되어야 한다. 표시 장치를 회전하는 경우, OSD 장치와 관련된 수직 또는 수평 신호가 여전히 변하지 않고 남아 있기 때문에, OSD 메시지와 표시 장치는 비동기식이 되어 OSD 메시지가 비디오 화면과 일치하지 않으며 그 결과 사용자가 시청하기에 부적당한 위치에 놓이게 된다. 도 1a는 표시 장치가 회전된 후, OSD 메시지와 비디오 화면간의 관계를 나타낸다.

그 결과, 표시 장치가 회전함에 따라 종래의 OSD 메시지는 비디오 화면과 동기식이 될 수 없다. 이러한 경우는 매우 큰 불편함을 초래하고, 표시 장치의 매개 변수를 조정하는 경우 많은 에러가 발생한다. 또한, 종래 OSD 메시지의 폰트는 비트맵 방식으로 실현되므로 OSD 폰트의 처리가 비효율적이다. 이는 큰 기억 용량을 소모할 뿐만 아니라 OSD 폰트를 회전함에 따른 계산 시간을 상당히 증가시킨다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

위에 언급한 점에서, 종래의 OSD 소자는 OSD 메시지가 비디오 화면과 비동기식이 된다는 문제점에 직면하게 된다.

그 결과, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 OSD 폰트 회전 장치 및 방법을 제시하여 사용자가 쉽게 시청할 수 있는 위치에 OSD 메시지와 비디오 화면이 유지되도록 하는 것이다.

본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 판독 장치로서 기본 폰트 (font - based)를 사용하여 폰트 룸(read only memory, ROM)의 비용을 크게 감소시키는 장치 및 방법을 제시하는 데 있다.

위의 해결하고자 하는 기술적 과제에 따르면, 본 발명은 OSD 폰트 회전 장치 및 방법을 제시한다. OSD 폰트 회전 장치는 CPU, 폰트 주소 생성기, 기억 장치, 폰트 ROM, 해독기 (decoder), 시프트 레지스터 (shift register), 출력 제어기 및 출력 회로, 동기화 신호 생성기 및 표시 장치를 포함한 OSD 회전 장치로 이루어진다.

이러한 장치로, 다수의 OSD 폰트 주소를 판독 시작하도록 CPU에 명령하기 위하여 OSD 표시 명령이 CPU에 입력되며, OSD 폰트 주소에 대응하는 다수의 OSD 폰트가 기억 장치 내에 만들어지고 저장된다. 다음에, 폰트 ROM에 처음에 저장된 폰트 주소에 대응하는 OSD 폰트가 판독되어 해독기에 전달된다. 또한, 해독기는 OSD 폰트가 다수의 회전된 폰트로 되도록 해독 과정을 실행한다. 회전된 폰트는 저장 매체에 저장되고, 순차적으로 외부 회로에 출력된다. 회전된 폰트를 포함한 OSD 메시지는 표시 장치에 표시되어 비디오 화면은 OSD 메시지와 동기화된다.

본 발명에서, OCD 폰트 회전 장치 및 방법을 OSD 메시지와 비디오 화면간의 바람직한 시청을 유지하기 위하여 기술한다. 게다가, 본 발명에 따라 OSD 폰트는 기본 폰트 방식으로 판독되기 때문에, OSD 폰트 회전 동작에 걸리는 시간은 비트맵 방식인 종래의 OSD 회전 폰트의 시간보다 빠르다. 게다가, 중복된 OSD 폰트는 다양한 OSD 폰트 회전각을 사용하여 상당히 감소된다.

본 발명의 상술한 특징과 많은 수반된 이점은 첨부한 도면과 결합하여 다음의 상세한 설명을 참조함으로써 보다 잘 이해되어 점차 잘 식별될 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 위에 언급에서 나타난 단점을 개선한 OSD 폰트 회전 장치와 방법을 제시한다.

도 1b는 표시 장치가 회전된 후의 OSD 메시지와 비디오 화면간의 관계를 나타낸다. 본 발명은 회전된 OSD 폰트를 형성하기 위한 장치와 방법을 제공하여 OSD 메시지를 생성하므로 OSD 메시지는 표시 장치인 비디오 화면과 일치한다.

도 2a 내지 도 2e는 OSD 폰트 회전의 기본 원리를 나타낸다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 예를 들어 "P" 문자는 OSD 폰트가 회전되기 전에 수평 방향 (201)으로 순차적으로 판독된다. 그러나 OSD 폰트가 회전된 후, 회전된 OSD 폰트를 출력하기 위하여 문자를 수직 방향(203)으로 판독하여 해독기를 통하여 OSD 폰트를 해독하도록 판독되어야 한다. 특히, OSD 폰트가 도 2b 내지 도 2e에 나타난 것처럼 다양한 패턴을 지니는 문자로 출력되는 경우, OSD 메시지를 언제나 표시 장치의 비디오 화면과 일치되도록 유지할 수 있다. 또한, 문자를 패턴, 문자, 숫자 및 특수 문자로 대체 할 수 있다.

도 2a는 OSD 폰트의 도트 매트릭스(dot matrix)를 나타낸다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, OSD 폰트는 기억 장치에 도트 매트릭스(200) 형태로 저장된다. 바꾸어 말하면, OSD 폰트는 선마다 폰트 ROM에 저장된 다수의 도트를 포함하며, OSD 폰트 판독의 주요한 특성은 OSD 폰트로 지시되나 한 번에 OSD 폰트의 개별적인 도트(202)로 지시되지 않는 "기본 폰트(font - base)"로 일컬어진다.

OSD 폰트는 바람직하게  $m=12$  및  $n=18$ ( $m, n$ 은 양의 정수)인  $m \times n$ 의 도트 매트릭스로 이루어지므로 OSD 폰트의 모든 도트는 모두 216개이다. 또한, 검은색 도트의 비트 값을 "1"로 정의하고, 흰색 도트의 비트 값을 "0"으로 하고, 도트 매트릭스의 왼쪽을 MSB(most significant bit, 최상위 비트)(204)로 하고, 도트 매트릭스의 오른쪽을 LSB(last significant bit, 최하위 비트)(206)로 한다.

도 2b는 폰트 ROM내에 기본 폰트로서 저장된 제1 OSD 폰트를 나타낸다. OSD 회전 소자는 왼쪽 MSB에서 오른쪽 LSB까지 한 번에 각 열(210)의 18비트를 판독하고, OSD 폰트는 OSD 폰트 전부를 형성하도록 순차적으로 12번 판독한다. 문자 "P"를 예로 들면, 문자의 제6행(212)이 나타내는 것이 필요한 경우, 문자는 문자가 완전히 판독될 때까지 한 번에 한 열(210)의 18비트를 판독하지만, 각 열(210)의 제6 비트만이 선택된다. 문자를 차례로 12번 판독하기 때문에, 제6행(212)은 각 비트 값이 MSB로부터 LSB까지 "001100001100"으로 완전히 형성된다.

도 2c는 폰트 ROM 내의 기본 폰트로서 저장된 제2 OSD 폰트를 나타낸다. OSD 회전 장치는 한 번에 왼쪽 위의 LSB에서 오른쪽 아래의 MSB까지 한 번에 각 열(216)의 18비트를 판독하고, OSD 폰트는 OSD 폰트 전부를 형성하도록 순차적으로 12번 판독한다. 문자 "P"를 예로 들면, 문자의 제6행(220)을 나타내는 것이 필요한 경우, 문자는 문자가 완전히 판독될 때까지 한 번에 한 행(220)의 18비트를 판독한다. 제6행(220)이 판독됨에 따라, 이러한 각 비트 값이 도 2c의 왼쪽에서 오른쪽으로 "001100001100000000"인 제6행(220) 데이터가 완전히 형성된다.

도 2d는 폰트 ROM 내의 기본 폰트로서 저장된 제3 OSD 폰트를 나타낸다. OSD 회전 소자는 왼쪽 위의 MSB로부터 오른쪽 아래의 LSB까지 한 번에 각 행(222)의 18비트를 판독하고, OSD 폰트는 OSD 폰트 전부를 형성하도록 순차적으로 12번 판독된다. 문자 "P"를 예로 들면, 문자의 제6행(224)을 나타내는 것이 필요한 경우, 문자는 문자 전부가 판독될 때까지 한 번에 한 행(224)의 18비트를 판독한다. 제6행(224)이 판독됨에 따라, 각 비트 값이 도 2d의 왼쪽에서 오른쪽으로 "001100001100000000"인 제6행(224) 데이터가 완전히 형성된다.

도 2e는 폰트 ROM 내에 기본 폰트로서 저장된 제4 OSD 폰트를 나타낸다. OSD 회전 장치는 왼쪽의 MSB로부터 오른쪽의 LSB까지 한 번에 각 열(228)의 18비트를 판독하고, OSD 폰트는 OSD 폰트 전부를 형성하도록 순차적으로 12번 판독된다. 문자 "P"를 예로 들면, 문자의 제6행(230)이 나타나는 것이 필요한 경우, 문자는 문자가 완전히 판독될 때까지 한 번에 한 열(228)의 18비트를 판독하지만, 각 열(228)의 제6 비트만이 선택된다. 문자가 차례로 12번 판독됨에 따라, 이러한 각 비트 값이 MSB로부터 LSB까지 "000000001100"인 제6행(230)이 완전히 형성된다.

도 3은 OSD 폰트의 회전을 나타내는 시스템 블록도(300)를 나타낸다. 시스템 블록도(300)는 CPU(306), 폰트 주소 생성기(308), 기억 장치(310), 폰트 ROM(312), 해독기(314), 시프트 레지스터(316), 출력 제어기(318) 및 출력 회로(320), 동기화 신호 생성기(304), 그리고 표시 장치(322)를 포함한 OSD 회전 장치(302)로 이루어진다.

동기화 신호 생성기(304)는 표시 장치(322)의 주사 주파수 생성기이고, 주사시 OSD 폰트 회전용 참조 신호로 사용되어 OSD 회전 폰트를 포함한 OSD 메시지는 비디오 화면과 표시 방향이 일치한다. MCU(micro control unit, 마이크로 제어 장치)와 DSP(digital signal processor, 디지털 신호 처리기) 같은 CPU(306)는 OSD 폰트 회전의 중요한 역할을 담당한다. CPU(306)는 신호와 OSD 폰트를 처리용 OSD 회전 소자내의 여러 장치에 전송하도록 다양한 버스(324, 326), 예를 들면 제어 버스, 주소 버스 및 데이터 버스를 사용한다.

폰트 주소 생성기(308)는 OSD 폰트의 주소 생성 장치이며, 원하는 OSD 폰트를 형성하도록 CPU(306)에 의하여 제어되며, 참조 신호 소스로서 동기화 생성기(304)를 사용한다. SRAM(static access memory, 정적 램)같은 기억 장치(310)는 원하는 OSD 폰트의 폰트 주소를 저장하는 데 사용하는 저장 매체이다. 폰트 ROM(312)은 또한 OSD 메시지의 OSD 폰트를 저장하는 데 사용되는 저장 매체이다. 저장 매체인 시프트 레지스터(316)는 OSD 폰트를 병렬 데이터 형식에서 직렬 데이터 형식으로 변환하여 기억 장치에 저장한 뒤, 순차적으로 출력 회로(320)에 전송한다. 출력 제어기(318)는 CPU(306)에서의 제어 신호에 따라 OSD 폰트에 관한 출력 회로(320)의 출력 우선 순위를 제어하는 출력 제어 장치이다.

출력 장치인 출력 회로(320)는 적색, 청색 및 녹색 같은 OST 폰트의 색상 속성을 수신하는 것 이외에, 회전된 폰트를 표시 장치(322)에 전송하도록 데이터를 변환한다. 바꾸어 말하면, OSD 폰트의 디지털 신호는 아날로그 신호로 변환되고, OSD 폰트의 속성과 혼합되며, 여러 표시 장치(322)의 서로 다른 표준 인터페이스 카드에 전달된다. 또한, 이러한 표시 장치(322)는 CRT 화면, 가정용 TV 및 LCD를 포함한다.

도 4는 해독기(400)의 도면이다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 해독기(400)는 다수의 해독 소자( $400_1, \dots, 400_m$ ), 주사 제어기(404) 및 출력 선택기(output selector)(406)를 포함한다.  $B_1, 400_1, \dots, B_m, 400_m$  등으로 나타낸 이러한 각 해독 소자는 바람직하게는 CPU(306)의 제어 버스(324)로부터 제어 신호를 수신하는 4개의 채널(412)을 포함하고, 이러한 신호를  $0^\circ, 90^\circ$  시계 방향,  $90^\circ$  반시계 방향,  $180^\circ$  시계 또는 반시계 방향인 표시 장치의 네 가지 각도에 대응하여 OSD 폰트의 회전각을 제어하도록 사용한다. 해독기는 또한 데이터 채널(416)의  $z$ 개의 선을 포함하며, 여기서  $z$ 는 데이터 버스(326)로부터 지속적으로 폰트 ROM(312) 등의 OSD 폰트 같은 OSD 폰트를 수신하기 위한 OSD 폰트의 수이다. 해독기는 바람직하게는 해독기 소자( $400_1, \dots, 400_m$  등)에 각각 연결된 4개의 출력 채널(414)을 포함한다. 그리고, 채널(410)의  $n$ 개의 선은 해독 후 회전된 OSD 폰트의 출력을 제어하도록 주사 제어기(404)에 연결된다.

해독 소자와 동기화 생성기(도시하지 않음)에 연결된 주사 제어기(404)는 동기화 신호 생성기(304)로부터 신호를 수신하는 채널  $L_1, L_2, \dots, L_{n-1}, L_n$ 으로 나타낸  $n$ 개의 선(410)을 포함하므로, 해독기의 주사 시퀀스는 주사 제어기에 의하여 완전히 제어된다. 바꾸어 말하면, 주사 제어기는 수평 또는 수직 동기화 신호를 참조하여 선택적으로 OSD 폰트의 도트 출력을 제어할 수 있다. 또한, 주사 선택은 다양한 좌표축, 예를 들면 폰트 도트 매트릭스의 수평축(X축)과 수직축(Y축)을 포함한다.

해독 소자와 CPU에 연결된 출력 선택기(406)는 해독 소자의 출력을 수신하도록 데이터 버스에 연결되어  $D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$ 로 나타낸  $n$ 개의 선택선(408)을 포함하므로 회전된 OSD 폰트의 출력 우선 순위는 정확하게 제어된다. 각각  $D_1$ 은 LSB이고,  $D_n$ 은 MSB이다.

본 발명의 바람직한 실시예에서, 해독기가 해독시  $12 \times 18$  도트의 문자 "P"를 판독하는 경우, 표시 장치(322)는 도2b에 나타낸 기본 원리에 따라  $0^\circ$  위치에 있다. 예를 들면 제6행(212)인  $0^\circ$  위치가 CPU(306)에 의하여 인식되는 경우, OSD 폰트의 모든 12열은 해독 소자에서 동시에 판독되므로 제6행(212)을 주사 제어기(404)의 조작을 통하여 해독할 수 있고, 선택적으로 시프트 레지스터(316)에 출력할 수 있다. 즉,  $L_6$ 는  $B_1$ 으로 하여금 선택적으로 도트(1,6)를 나머지 동작 선이 동일한  $D_1$ 에 전송하게 할 수 있고,  $L_6$ 는  $B_{12}$ 로 하여금 제6행(212)을 형성하도록 선택적으로 도트(12, 6)를  $D_{12}$ 에 전송하도록 할 수 있다. 위와 동일한 방법으로 문자 "P"의 다른 행들이 형성된다. 결국, 문자 "P"는 제1행에서 제18행까지 표시된다.

유사하게, 예를 들어, 문자 "P" 도트 매트릭스의 왼쪽과 오른쪽을 서로 바꾸고 도2b의 보통 위쪽과 아래쪽을 고정하여, 이를 제1 거울 영상 위치로 정의한다. 따라서, 도트 매트릭스의 MSB 및 LSB는 서로 바뀌고,  $D_{12}$ 는 MSB의  $D_1$ 으로 변환되고,  $D_1$ 은 LSB의  $D_{12}$ 로 변환된다. 그리고 OSD 폰트의 판독 방법은 변경이 없으며, OSD 폰트를 제1 OSD 폰트에 따라  $L_1$ 에서  $L_{18}$  까지 연속적으로 스캔한다.

또한, 도트 매트릭스의 왼쪽과 오른쪽을 보통 고정하고 도2b의 위쪽과 아래쪽을 바꾸는데, 이를 제2 거울 영상 위치로 정의한다. 도트 매트릭스의 MSB와 LSB는 변동이 없고 OSD 폰트의 판독 방법이 서로 바뀌어, OSD 폰트를 제1 OSD 폰트에 따라  $L_{18}$ 에서  $L_1$  까지 연속적으로 스캔한다.

그리고, 도트 매트릭스의 왼쪽과 오른쪽을 서로 바꾸며, 도 2b의 위쪽과 아래쪽을 바꾸는데, 이를 제3 거울 영상 위치로 정의한다. 도트 매트릭스의 MSB와 LSB는 서로 교환되고, 여기서 D<sub>12</sub> 는 MSB의 D<sub>1</sub>로 변경되고, D<sub>1</sub> 은 LSB의 D<sub>12</sub>로 변경된다. 그리고 OSD 폰트의 판독 방법이 바뀌며, 여기서 OSD 폰트를 제1 OSD 폰트에 따라 L<sub>18</sub>에서 L<sub>1</sub>까지 스캔한다.

따라서, 각 OSD 폰트는 2차원의 4개의 위치를 포함하고, 각 위치는 16가지 ( $4 \times 4$ ) 종류의 회전 OST 폰트를 형성하도록 4개의 회전 각도를 포함한다. 이렇게 함으로써 이중 OSD 폰트를 감소시킬 수 있고, OSD 폰트 저장용 기억 장치 비용을 절감하기 위하여 "b", "d", "p" 및 "q" 등 같이 몇몇 OSD 폰트를 회전함으로써 형성시킨다.

본 발명의 바람직한 실시예에서, 해독기가 해독시  $12 \times 18$  도트의 문자 "P"를 판독하는 경우, 표시 장치는 도 2c에 나타낸 기본 원리에 따라  $90^\circ$  시계 방향 위치에 있다. 예를 들면 제6행(220)인  $90^\circ$  시계 방향 위치가 CPU(306)에 의하여 인식되는 경우, OSD 폰트의 모든 12개 열은 해독 소자에서 동시에 판독되어 제6행(220)은 주사 제어기의 조작을 통하여 해독될 수 있고, 선택적으로 시프트 레지스터(316)에 출력될 수 있다. 즉, L<sub>6</sub>는 B<sub>6</sub>로 하여금 제6행(220)을 형성하도록 제6행의 도트를 선택하고 이들 도트를 D<sub>1</sub>에서 D<sub>18</sub>까지 순차적으로 전송하게 할 수 있다. 동일한 방법으로, 도트 매트릭스의 다른 행들은 위의 방법으로 형성된다. 결국, 문자 "P"는 제1행(216)에서 제12행까지 나타난다. 유사하게, 도트 매트릭스의 왼쪽 및 오른쪽은 도 2c에서 서로 바뀌며, 거울 영상 위치로 정의된다. L<sub>6</sub>는 B<sub>6</sub>로 하여금 제6행(220)을 형성하도록 제6행(220)의 도트를 선택하여 D<sub>18</sub>에서 D<sub>1</sub>까지 이러한 도트들을 순차적으로 전송할 수 있게 한다.

본 발명의 바람직한 실시예에서, 해독기가 해독시  $12 \times 18$  도트인 문자 "P"를 판독하는 경우, 표시 장치는 도 2d에 나타난 기본 원리에 따라  $90^\circ$  반시계 방향 위치에 있다. 예를 들면 제6행(224)인  $90^\circ$  반시계 방향 위치가 CPU(306)에 의하여 인식되는 경우, OSD 폰트의 모든 12개 열은 해독 소자에서 동시에 판독되므로 제6행(224)은 주사 제어기의 조작을 통하여 제어되어, 선택적으로 시프트 레지스터(316)에 출력될 수 있다. 바꾸어 말하면, L<sub>6</sub>는 B<sub>6</sub>로 하여금 제6행(224)을 형성하도록 제6행(224)의 도트를 선택하고 D<sub>18</sub>에서 D<sub>1</sub>까지 이러한 도트들을 전송하도록 할 수 있다. 동일한 방법으로, 도트 매트릭스의 다른 행들은 위와 같이 형성된다. 마지막으로, 문자 "P"는 제1행(222)에서 제12행까지 나타난다. 유사하게, 도트 매트릭스의 왼쪽 및 오른쪽은 거울 영상 위치로서 정의된 도 2d에서 서로 바뀐다. L<sub>6</sub>는 B<sub>6</sub>로 하여금 제6행(224)을 형성하도록 제6행(224)의 도트를 선택하여 D<sub>1</sub>에서 D<sub>18</sub>까지 이러한 도트들을 순차적으로 전송할 수 있게 한다.

본 발명의 바람직한 실시예에서, 해독기가 해독시  $12 \times 18$  개의 도트인 문자 "P"를 판독하는 경우, 표시 장치(322)는 도 2e에 나타난 기본 원리에 따라  $180^\circ$  시계 방향 또는 반시계 방향 위치에 있다. 예를 들면 제6행(230)인 시계 방향 또는 반시계 방향  $180^\circ$  위치가 CPU(306)에 의하여 인식되는 경우, OSD 폰트의 모든 12개 행은 해독 소자에서 동시에 판독되므로 제6행(230)은 주사 제어기의 조작을 통하여 해독되어, 시프트 레지스터(316)에 선택적으로 출력될 수 있다. 바꾸어 말하면, L<sub>6</sub>는 B<sub>12</sub>로 하여금 선택적으로 도트(1, 6)를 동작선의 나머지가 동일한 D<sub>12</sub>에 전송할 수 있도록 하며, L<sub>6</sub>는 B<sub>1</sub>으로 하여금 제6행(230)을 형성하기 위하여 도트(12, 6)를 선택적으로 D<sub>1</sub>에 전송할 수 있게 해 준다. 문자 "P"의 다른 열을 위와 동일한 방법으로 형성한다. 결국, 문자 "P"는 제1행에서 제18행까지 나타난다. 유사하게, 도트 매트릭스의 왼쪽 및 오른쪽은 거울 영상 위치로서 정의된 도 2e에서 서로 교환된다. L<sub>6</sub>는 B<sub>12</sub>로 하여금 선택적으로 도트(1, 6)를 나머지 동작선이 동일한 D<sub>1</sub>에 전송하게 하고, L<sub>6</sub>는 B<sub>1</sub>으로 하여금 제6행(230)을 형성하기 위하여 선택적으로 도트(12, 6)를 D<sub>12</sub>에 전송할 수 있게 한다.

도 5는 OSD 폰트의 회전을 나타내는 흐름도(500)이다. 시작 단계(502)에서, OSD 표시 명령은 MCU 또는 DSP같은 CPU(306)에 입력되므로 CPU(306)에 의하여 형성된 제어 신호는 OSD 폰트 판독 과정 실행을 시작하도록 OST 회전 장치의 소자에 전송된다.

OSD 폰트를 판독하는 단계 504에서, 폰트 주소 생성기(308)는 CPU(306)의 신호에 따른 바람직한 OSD 폰트에 대응하는 폰트 주소를 만든다. OSD 회전 장치는 참조 신호로서 동기화 생성기(304)에 의하여 형성된 신호를 사용하며, 여기서 동기화 신호는 비디오 화면과 동기화된 회전 OSD 폰트를 남기도록 OSD 화면의 시작 시간과 일치할 수 있다. 다음에 OSD 폰트 주소는 SRAM같은 기억 장치에 저장된다. OSD 폰트 룸에서 선택된 바람직한 OSD 폰트는 폰트 주소에 따라 결정된다.

회전 위치를 결정하는 단계 506에서, CPU(306)가 OSD 폰트 회전 명령을 수신한 후에, 표시 장치(322)의 회전 여부를 결정한다. 표시 장치(322)가 회전하지 않는 경우, 비디오 화면이  $0^\circ$  위치에 있기 때문에 OSD 폰트가 표시 장치에 직접 입력될 수 있는 단계 518을 실행한다. 표시 장치(322)가 회전하는 경우, 비디오 화면이 다양한 위치, 예를 들면  $90^\circ$  시계 방향,  $90^\circ$  반시계 방향,  $180^\circ$  시계 또는 반시계 방향으로 위치할 수 있기 때문에 단계 506은 OSD 폰트가 해독기에 의하여 해독될 수 있는 단계 510으로 진행한다.

비디오 화면이  $90^\circ$  시계 방향의 위치에 있는 경우, 도 2c에 그 원리를 나타낸다. 제6행(220)의 예를 들면, OSD 폰트의 모든 12행은 제1행에서 제12행까지 해독 소자에서 순차적으로 판독된다. 제6행(220)은 주사 제어기를 통하여 해독 과정을 실행하도록 스캔되고, 출력 선택기에 의하여 시프트 레지스터(316)에 출력된다.

비디오 화면이  $90^\circ$  반시계 방향의 위치에 있는 경우, 도 2d에 그 원리를 나타낸다. 제6행의 경우를 예로 들면, OSD 폰트의 모든 12행은 제1행부터 제12행까지 해독 소자에서 순차적으로 판독된다. 제6행(224)은 해독 과정을 처리하도록 주사 제어기를 통하여 스캔되고, 출력 선택기에 의하여 시프트 레지스터(316)에 출력된다.

비디오 화면이  $180^\circ$  시계 방향 또는 반시계 방향 위치에 있는 경우, 도 2e에 그 원리를 나타낸다. 제6행(230)의 경우를 예로 들면, OSD 폰트의 모든 12개 열은 제1열부터 제12열까지 해독 소자에서 순차적으로 판독된다. 제6행(230)은 해독 과정을 실행하도록 주사 제어기(404)를 통하여 스캔되고, 출력 선택기에 의하여 시프트 레지스터(316)에 출력된다.

회전된 OSD 폰트를 저장하는 단계 512에서, 해독기에 의하여 해독된 회전 OSD 폰트는 직렬 데이터 형태로 변환되고 차례로 출력 회로(320)로 배출되도록 시프트 레지스터(316)에 임시 저장된다.

OSD 폰트를 출력하는 단계 516에서, 출력 장치인 출력 회로(320)는 적색, 청색, 녹색 및 배경색 같은 OST 폰트 색상의 속성을 수신하는 것 이외에도, 회전된 폰트를 표시 장치(322)에 전송하기 위하여 데이터 변환을 이용한다. 바꾸어 말하면, OSD 폰트의 디지털 신호는 아날로그 신호로 변환되고, 폰트의 속성과 혼합되며, 다양한 표시 장치의 서로 다른 표준 인터페이스 카드에 전달된다.

출력 제어 단계 514에서, 출력 제어기(318)는 CPU(306)의 제어 신호에 따라 OSD 폰트에 대한 출력 우선 순위를 제어하는 장치이다.

OSD 메시지를 표시하는 단계 518에서, CRT 화면, TV, LCD 같은 표시 장치(322)는 출력 회로로부터 OSD 폰트와 다른 관련 속성을 수신하고 표시 장치 상에 나타낸다.

#### 발명의 효과

요약하면, OSD 폰트 회전 장치 및 방법은 OSD 메시지와 비디오 화면간의 바람직한 방향으로 본 발명에서 설명된다. 게다가, 본 발명에 따르면 OSD 폰트는 기본 폰트 방식으로 판독되기 때문에 OSD 폰트 회전 동작 시간은 비트맵 방식의 종래의 OSD 회전 폰트의 것에 비해 훨씬 짧다. 또한, 중복된 OSD 폰트는 OSD 폰트의 다양한 회전각을 사용하면 상당히 감소시킬 수 있다.

당업자에게 이해되는 것처럼, 전술한 본 발명의 실시예는 본 발명을 제한하기보다는 본 발명을 예시한다. 첨부한 청구 범위의 사상 및 범위 내에서 다양한 수정 및 비슷한 장치를 포함하도록 의도되며, 본 발명의 영역은 모든 이러한 변형과 비슷한 체계를 포함하기 위하여 최광의로 해석되어야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

OSD(on - screen display, 화면 표시) 폰트를 회전시키기 위한 장치에서,

OSD 표시 명령을 수신하고 제어 신호를 생성함으로써 다수의 OSD 폰트 회전을 제어하는 CPU;

상기 CPU와 동기화 신호 생성기에 각각 연결되며, 다수의 OSD 폰트 주소를 형성하기 위하여 상기 동기화 신호 생성기로부터의 참조 신호 및 상기 제어 신호를 수신하는 폰트 주소 생성기;

상기 CPU와 상기 폰트 주소 생성기에 각각 연결되어 상기 OSD 폰트 주소를 저장하는 기억 장치;

상기 CPU와 상기 기억 장치에 각각 연결되어 상기 OSD 폰트 주소에 대응하는 상기 OSD 폰트를 구비하는 폰트 ROM;

상기 CPU와 상기 폰트 ROM에 각각 연결되며, 상기 OSD 폰트를 회전하여 다수의 회전된 폰트를 형성하도록 상기 OSD 폰트를 순차적으로 회전시키는 해독기;

상기 해독기와 상기 CPU에 각각 연결되어 상기 회전된 폰트의 데이터 형식을 변환하는 저장 매체, 상기 저장 매체에 연결되어 OSD 메시지를 형성하는 출력 회로 및 상기 출력 회로와 상기 CPU에 각각 연결되어 표시 시퀀스를 제어하는 출력 제어기를 포함하며, 상기 회전된 폰트를 수신하는 출력 장치; 및

상기 출력 회로에 연결되어 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간의 동기화된 화면을 상기 표시 장치상에 형성하기 위하여 상기 OSD 메시지를 표시하는 표시 장치

를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 2.

제1항에서,

해독 과정을 실행하기 위하여 상기 제어 신호를 수신하는 다수의 해독 소자;

상기 해독 소자와 상기 동기화 생성기에 각각 연결되어 상기 해독 과정 동안 주사 시퀀스를 제어하는 주사 제어기; 및

상기 해독 소자와 상기 CPU에 연결되어 상기 회전된 폰트의 상기 출력 우선 순위를 선택하는 출력 선택기

를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 3.

제2항에서,

상기 해독 소자는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 4.

제2항에서,

상기 주사 제어기는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 5.

제2항에서,

상기 출력 선택기는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 6.

제2항에서,

상기 주사 제어기는 X축과 Y축으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 주사 선택을 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 7.

제2항에서,

상기 출력 선택기는 MSB에서 LSB까지 출력된 상기 각각의 폰트를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 8.

제2항에서,

상기 출력 선택기는 LSB에서 MSB까지 출력된 상기 각각의 폰트를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 9.

제1항에서,

상기 동기화된 화면은

상기 표시 장치가  $0^\circ$  위치에 있을 때 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하기 위한 제1 OSD 폰트 위치;

상기 표시 장치가  $90^\circ$  시계 방향 위치에 있을 때, 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하기 위한 제2 OSD 폰트 위치;

상기 표시 장치가  $90^\circ$  반시계 방향 위치에 있을 때, 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화 화면을 형성하기 위한 제3 OSD 폰트 위치; 및

상기 표시 장치가  $180^\circ$  반시계 방향 위치에 있을 때, 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화 화면을 형성하기 위한 제4 OSD 폰트 위치

로 이루어진 그룹 중에 선택된 하나의 위치를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 10.

제9항에서,

상기 각 OSD 폰트 위치는 각각 제1 거울 영상 위치, 제2 거울 영상 위치 및 제3 거울 영상 위치로 이루어진 그룹 중에 선택된 하나를 각각 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 11.

제1항에서,

상기 OSD 폰트를 저장하는데 사용되는 상기 폰트 ROM은 저장 단위로서 기본 폰트를 채택하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 12.

제1항에서,

상기 OSD 폰트가 판독되는 상기 폰트 ROM은 판독 단위로서 기본 폰트를 채택하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 13.

제1항에서,

상기 표시 장치는 CRT 화면과 LCD로 이루어진 그룹 중에 선택된 하나를 포함하는 OSD 폰트 회전 장치.

청구항 14.

OSD 폰트를 회전하기 위한 방법에서,

다수의 OSD 폰트 주소에서 판독을 시작하도록 상기 CPU에게 명령하기 위하여 OSD 표시 명령을 상기 CPU에 입력하는 단계;

기억 장치에 저장된 상기 OSD 폰트 주소에 대응하는 다수의 OSD 폰트를 생성하는 단계;

초기에 폰트 ROM에 저장된, 상기 폰트 주소에 대응하는 상기 OSD 폰트를 판독하고 해독기에 전달하는 단계;

다수의 회전된 폰트를 형성하도록 상기 OSD 폰트의 해독 과정을 실행하는 단계;

상기 회전된 폰트를 저장 매체에 저장하는 단계;

상기 저장 매체에 위치한 상기 회전된 폰트를 출력 회로에 순차적으로 출력하는 단계; 및

상기 회전된 폰트를 포함한 OSD 메시지를 표시 장치상에 표시하여 비디오 화면과 상기 OSD 메시지가 동기화된 화면을 형성하는 단계

를 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 15.

제14항에서,

상기 해독 과정은 제어 신호에 따라 다수의 해독 소자를 사용하여 해독 과정을 실행하는 단계,

해독 과정 동안 동기화 생성기로부터 동기화된 신호를 수신하는 주사 제어기를 사용하여 주사 시퀀스를 제어하는 단계, 그리고

출력 선택기를 사용하여 상기 회전된 폰트의 출력 우선 순위를 선택하는 단계

를 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 16.

제15항에서,

상기 해독 과정을 실행하기 위한 상기 각 해독 소자는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 17.

제15항에서,

상기 주사 시퀀스를 제어하기 위한 상기 주사 제어기는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 18.

제15항에서,

상기 회전된 폰트의 상기 출력 우선 순위를 선택하기 위한 상기 출력 선택기는 다수의 채널을 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 19.

제15항에서,

상기 주사 제어기는 X축과 Y축으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 주사 선택을 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 20.

제15항에서,

상기 출력 선택기는 MSB에서 LSB까지 출력된 상기 각 폰트를 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 21.

제15항에서,

상기 출력 선택기는 LSB에서 MSB까지 출력된 상기 각 폰트를 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 22.

제14항에서,

상기 동기화된 화면은,

표시 장치가  $0^\circ$  위치에 있을 때 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하는 제1 OSD 폰트 위치;

표시 장치가  $90^\circ$  시계 방향 위치에 있을 때 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하는 제2 OSD 폰트 위치;

표시 장치가  $90^\circ$  반시계 방향 위치에 있을 때 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하는 제3 OSD 폰트 위치; 및

표시 장치가  $180^\circ$  시계 방향의 위치에 있을 때 적절한 시청을 위하여 상기 비디오 화면과 상기 OSD 메시지간에 상기 동기화된 화면을 형성하는 제4 OSD 폰트 위치

로 이루어진 그룹 중에 선택된 한 위치를 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 23.

제22항에서,

상기 각 OSD 폰트 위치는 각각 제1 거울 영상 위치, 제2 거울 영상 위치 및 제3 거울 영상 위치로 이루어진 그룹 중에 선택된 하나를 각각 포함하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 24.

제14항에서,

상기 OSD 폰트를 판독하는 단계는 판독 단위로서 기본 폰트를 사용하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 25.

제14항에서,

상기 폰트 주소를 저장하는 단계는 저장 단위로서 기본 폰트를 사용하는 OSD 폰트 회전 방법.

청구항 26.

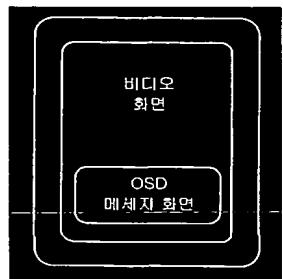
제14항에서,

상기 OSD 메시지를 표시하는 단계는 CRT(cathode ray tube) 화면과 LCD (liquid crystal display)로 이루어진 그룹에서 선택된 표시 장치를 사용하는 OSD 폰트 회전 방법.

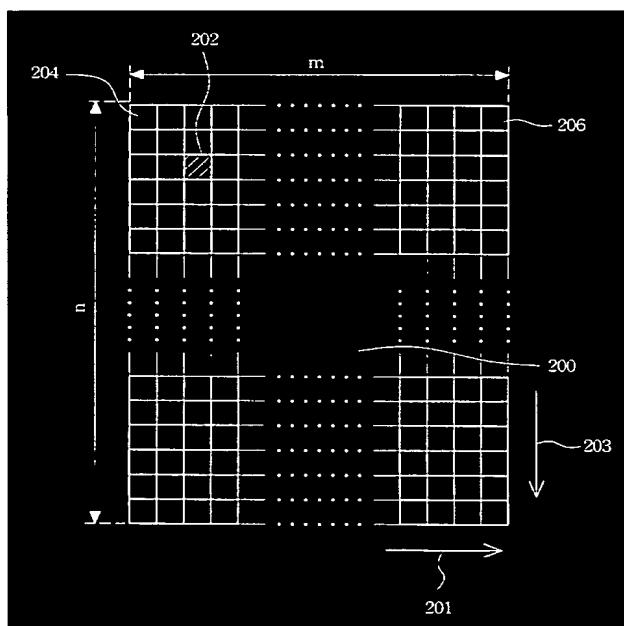
도면 1a



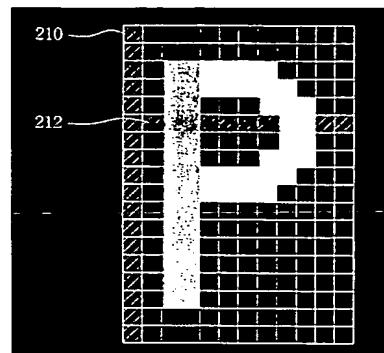
도면 1b



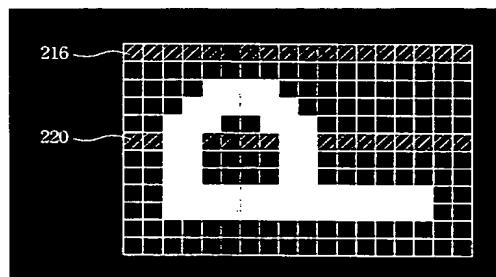
도면 2a



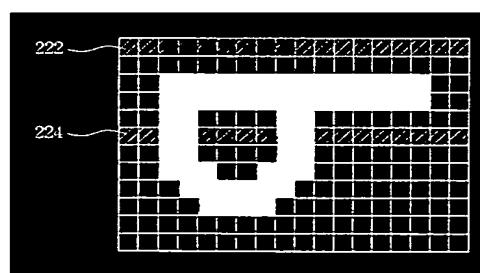
도면 2b



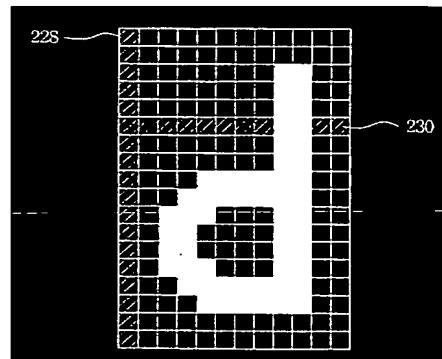
도면 2c



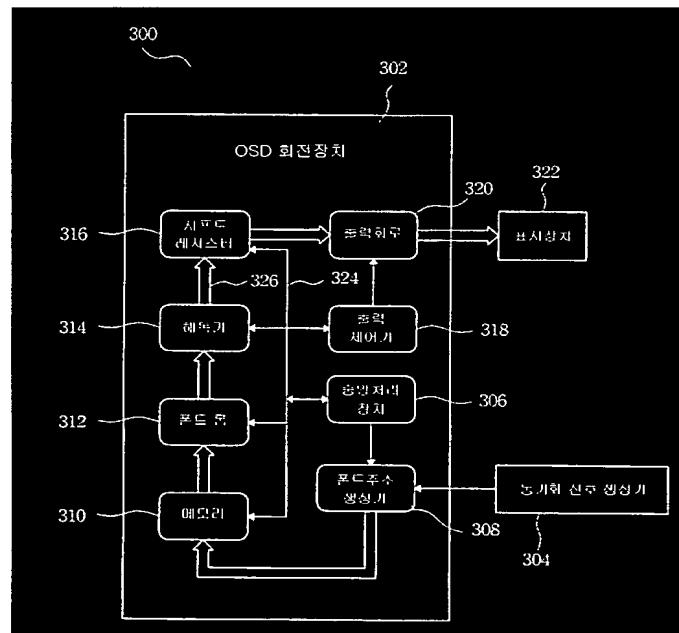
도면 2d



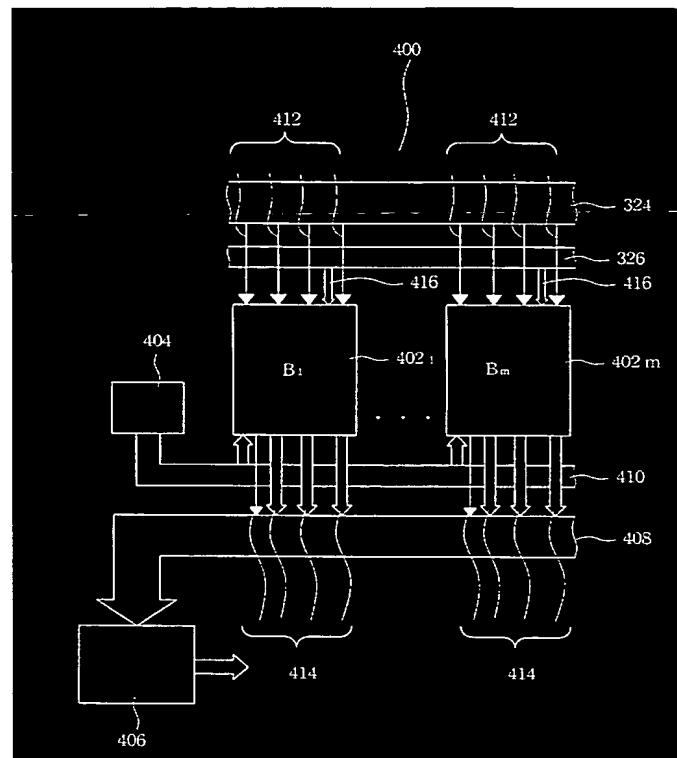
도면 2e



도면 3



도면 4



도면 5

